



FR 00/2791

4

BREVET D'INVENTION

10/089881

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 09 NOV 2000

PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 OCT. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE
PRIORITÉ**
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA RÉGLE
17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES - 7 OCT. 1999

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL 9912731

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT 07 OCT. 1999

I. N. P. I.
RENNES

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Patrice VIDON
Cabinet Patrice VIDON

CENTRE D AFFAIRES LE NOBEL BAT A
2 ALLEE A BECQUEREL BP 90333
35703 RENNES CEDEX 7

n° du pouvoir permanent 5065 références du correspondant 02.99.38.23.00

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

demande initiale
☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n° date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Procédé pour créer et animer de manière interactive, sur une interface graphique, des images en trois dimensions.

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

NEMO

Forme juridique

Société Anonyme

Nationalité (s) Française

Adresse (s) complète (s)

Pays

**93, rue Vieille du Temple
75003 PARIS**

FRANCE

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

P. VIDON
(CPE 92-1750)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 18731

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé pour créer et animer de manière interactive, sur une interface graphique, des images en trois dimensions.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Patrice VIDON
Cabinet Patrice VIDON
Immeuble Germanium
80 avenue des Buttes de Coësmes
35700 RENNES

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

Monsieur Bertrand DUPLAT
15, rue Daniel Stern
75015 PARIS

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

le 7 octobre 1999
P. VIDON (CPI 92-1250)

Procédé pour créer et animer de manière interactive, sur une interface graphique, des images en trois dimensions.

La présente invention concerne les procédés et les systèmes permettant de créer et animer de manière interactive, sur une interface graphique, en temps réel, des images graphiques en trois dimensions représentant des scènes comportant des objets et/ou des personnages.

Le procédé selon l'invention comprend au moins l'une des étapes suivantes :

- l'étape de sélectionner, dans des bibliothèques d'objets et/ou de personnages, au moins un objet et/ou un personnage et de visualiser ledit objet et/ou personnage sur l'interface graphique,
- l'étape de sélectionner, dans des bibliothèques de comportements, le comportement d'un objet et/ou d'un personnage, par exemple un comportement explosif ou son déplacement sous l'action d'un organe de contrôle, notamment un clavier actionné par un opérateur,
- l'étape d'attribuer à un objet ou à un personnage apparaissant sur l'interface graphique le comportement sélectionné,
- l'étape de sélectionner, dans des bibliothèques de points de vue de caméra, le point de vue de la caméra visionnant la scène en trois dimensions,
- l'étape de créer des chaînes de comportements, notamment l'explosion d'un objet peut être chaînée au déplacement d'un autre objet passant à proximité dans la scène représentée sur l'interface graphique.

Grâce au procédé selon l'invention, il est possible de générer des modules (autrement appelés composants) de comportements d'objets et/ou de personnages enchaînés, lesquels peuvent être réassemblés dans d'autres modules (ou composants) puis dans des scénarios animés interactifs plus complexes. Ainsi, par exemple, les concepteurs de jeux peuvent se concentrer sur la rédaction de scénarios interactifs, puis les réaliser

rapidement avec des outils graphiques ergonomiques sur leur interface graphique.

De préférence, le procédé selon l'invention comprend en outre l'étape d'assembler sur une interface graphique, selon les séquences et les arborescences d'un scénario animé interactif en cours de conception, des

5

éléments visuels symbolisant les objets et/ou les personnages concernés par la scène animée ainsi que les comportements qui leur sont attribués.

Ainsi, le concepteur d'un scénario, notamment d'un jeu interactif, peut visualiser les différentes séquences et les arborescences du scénario animé interactif au fur et à mesure de sa conception.

10

L'invention concerne aussi un système pour créer et animer de manière interactive, en temps réel, sur une interface graphique associée à un organe de calcul et à un organe de commande, des images graphiques en trois dimensions représentant des scènes comportant des objets et/ou des personnages.

15

Selon l'invention, les organes de calcul et les organes de commande comprennent des premiers moyens de calcul et des premiers moyens de commande. Ces premiers moyens de calcul et premiers moyens de commande permettent au concepteur de scénarios :

20

- de sélectionner, dans des bibliothèques d'objets et/ou de personnages, au moins un objet et/ou un personnage, et

- de visualiser ledit objet et/ou personnage sur l'interface graphique.

Selon l'invention, les organes de calcul et les organes de commande comprennent en outre des seconds moyens de calcul et des seconds moyens de commande. Ces seconds moyens de calcul et seconds moyens de commande permettent au concepteur de scénarios :

25

- de sélectionner, dans des bibliothèques de comportements, le comportement d'un objet et/ou d'un personnage, par exemple un comportement explosif ou un déplacement, et

- d'attribuer à un objet ou à un personnage apparaissant sur l'interface graphique le comportement sélectionné.

Selon l'invention, les organes de calcul et les organes de commande comprennent des troisièmes moyens de calcul et des troisièmes moyens de commande. Ces troisièmes moyens de calcul et troisièmes moyens de commande permettent au concepteur de scénarios de sélectionner, dans

des bibliothèques de points de vue de caméra, le point de vue de la caméra visionnant la scène en trois dimensions.

Selon l'invention, les organes de calcul et les organes de commande comprennent des quatrièmes moyens de calcul et des quatrièmes moyens de commande. Ces quatrièmes moyens de calcul et quatrièmes moyens de commande permettent au concepteur de scénarios de créer des chaînes de comportements, notamment l'explosion d'un objet lors du passage à proximité d'un autre objet dans la scène représentée sur l'interface graphique.

Grâce à cette combinaison de moyens selon l'invention, le système permet de générer des modules de comportements d'objets et/ou de personnages enchaînés, lesquels peuvent être réassemblés dans d'autres modules puis dans des scénarios animés interactifs plus complexes.

De préférence, le système selon l'invention est tel que les quatrièmes moyens de calcul et les quatrièmes moyens de commande pour créer des chaînes de comportements comprennent des moyens d'activation pour activer sur l'interface graphique une ou plusieurs zones sur lesquelles l'opérateur peut assembler, selon les séquences et les arborescences d'un scénario animé interactif en cours de conception, des éléments visuels symbolisant les objets et/ou les personnages concernés par la scène animée ainsi que les comportements qui leur sont attribués.

Ainsi, il est possible de visualiser les différentes séquences et les arborescences du scénario au fur et à mesure de sa conception.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de :

- la figure 1 présentant une interface graphique selon l'invention et les moyens de calcul et de commande associés

- les figures 2 et 3 présentant les outils graphiques utilisés par un concepteur de scénario animé pour sélectionner une étoile dans une base de données et la visualiser sur l'interface graphique ainsi que pour lui attribuer un comportement : celui d'exploser sous certaines conditions,

- la figure 4 présentant les outils graphiques utilisés par un concepteur de scénario animé pour chaîner le comportement d'explosion de l'étoile au passage à proximité d'une sphère.

On va maintenant décrire en se référant aux figures 1, 2 et 3 les outils graphiques utilisés par un concepteur de scénario animé pour sélectionner une étoile 2 dans une base de données 3 et la visualiser sur l'interface graphique 1, la ainsi que pour lui attribuer un comportement 5 celui d'exploser sous certaines conditions.

Nota : Les informations écrites apparaissant en clair sur l'interface graphique sont en langue anglaise. En effet, l'interface graphique est destinée à être commercialisée non seulement en France mais aussi à l'étranger. Les indications concernant son utilisation ont donc été mentionnées en anglais.

Le lexique ci-après fournit la traduction des mots ou expressions intervenant dans la description de la présente invention.

Basic forms : formes de base

Yellow star : Etoile jaune

Red sphere : Sphère rouge

Cameras : Cameras

Lights : Lumières

Sous menu behavior : Sous menu des comportements

Mesh modifier : Comportement "Modificateur de forme 3D"

Explode : Comportement "Explosion"

Wait message : Comportement "Attend message"

5 On click : Message "Sur clic souris"

Logics : Comportement de la catégorie "Logiques"

Proximity : Comportement détectant la proximité entre deux objets

Send message : Comportement "envoie message"

10 L'interface graphique 1 est associée à un organe de calcul 2 et à un organe de commande, notamment un clavier 3 et une souris 4. Des câbles de connexion 5a et 5c interconnectent ces différents organes. Un câble d'alimentation 6 électrique fournit l'énergie nécessaire. Un système d'exploitation permet de gérer, de manière connue en soi, le fonctionnement de l'ensemble.

15 Les organes de calcul 2 et les organes de commande 3, 4 comprennent des premiers moyens de calcul et des premiers moyens de commande. Ces premiers moyens de calcul et premiers moyens de commande permettent au concepteur de scénarios de sélectionner, dans des bibliothèques d'objets et/ou de personnages apparaissant sur l'interface graphique 1, au moins un objet et/ou un personnage. A cet effet, au moyen de l'organe de commande

20 4, le concepteur de scénarios fait apparaître dans la fenêtre 1b de

l'interface graphique 1 un menu comprenant une icône 7 "Basic Forms". En cliquant sur cette icône au moyen de l'organe de commande 4, on fait apparaître dans la partie 1c de l'interface graphique 1 un menu où figure

25 une liste des différents objets et/ou personnages susceptibles d'être sélectionnés. Dans le cas de la variante de réalisation décrite les icônes suivants apparaissent "YellowStar", "RedSphere". En cliquant sur icône "YellowStar" et/ou "RedSphere", on fait apparaître dans la partie 1a de l'interface graphique 1 une image en trois dimensions de ces objets

(référence 8 figure 2 et références 9 figure 4). La position de cet objet par rapport au spectateur (le point de vue de la caméra), de même que la position de la source de lumière, peuvent être sélectionnées en cliquant sur les icônes "Cameras" 10 ou "Lights" 11 apparaissant dans la partie 1b de l'interface graphique 1.

En cliquant sur icône "YellowStar" et/ou "RedSphere", on fait simultanément apparaître dans la partie 1d de l'interface graphique 1 consacrée à la représentation schématique des modules composants le scénario interactif une représentation schématique 15, figure 2 et 16 figure 4 des objets "YellowStar" et "RedSphere".

Selon l'invention, l'organe de calcul 2 et les organes de commande 3, 4 comprennent en outre des seconds moyens de calcul et des seconds moyens de commande. Ces seconds moyens de calcul et seconds moyens de commande permettent au concepteur de scénarios de sélectionner, dans des bibliothèques de comportements, apparaissant sur l'interface graphique 1 le comportement d'un objet et/ou d'un personnage, par exemple un comportement explosif ou un déplacement. A cet effet, au moyen de l'organe de commande 4, le concepteur de scénarios fait apparaître dans la fenêtre 1b de l'interface graphique 1 un sous-menu des comportements "Behaviors" comprenant une icône 12 "MeshModifier". En cliquant sur cette icône au moyen de l'organe de commande 4, on fait apparaître dans la partie 1c de l'interface graphique 1 un menu où figure une liste des comportements du type "MeshModifier" susceptibles d'être sélectionnés. Notamment, dans le cas de la variante de réalisation décrite, l'icône 13 "Explode" apparaît. En cliquant sur icône "Explode", on fait apparaître dans la partie 1d de l'interface graphique 1, en regard de la représentation schématique 15 de l'objet "YellowStar", une image paramétrable 14 de ce type de comportement. Cette image peut prendre par exemple la forme d'un rectangle ayant des bornes d'entrée et de sortie. Dans le cas décrit en

se référant à la figure 2, un lien 17a, 17b paramétrable relie, via une fonction comportementale "wait message" 18, la représentation schématique 15 de l'objet "YellowStar" à l'image paramétrable 14 du comportement "Explode". On a ainsi attribué à l'objet "YellowStar" 8, 15 le comportement "Explode" 14. La fonction comportementale "wait message" 18 est également représentée par un rectangle ayant des bornes

d'entrée et de sortie. Le message attendu, entraînant l'exécution du comportement "Explode" 14, est dans le cas représenté le message "OnClick" 19. Autrement dit, en cliquant au moyen de l'organe de commande 4, on provoque l'explosion de l'objet "YellowStar".

On va maintenant décrire la figure 4 présentant les outils graphiques utilisés par un concepteur de scénarios animés interactifs pour chaîner le comportement d'explosion de l'objet "YellowStar" lorsque passe à proximité de lui l'objet "RedSphere". On reconnaît sur la figure 4 la plupart des éléments décrits en se référant aux figures 1, 2 et 3 ; ils portent les mêmes références. Le script relatif à la "RedSphere" est ci-après décrit.

Dans la bibliothèque de la fenêtre 1b, le comportement "Logics" 21 a été sélectionné . La fenêtre 1c correspondante comprend dans son menu "Proximity" 22. La fonction "Proximity" 22 est symbolisée par le rectangle 23, sur le script 1d relatif à la "RedSphere". Un lien logique 23a est établi entre le comportement "Proximity" 22, 23 et la "RedSphere". De même

un lien logique 23b est établi entre le comportement "Proximity" 22, 23 et la fonction "send message" représentée sur le script par le rectangle 24. La fonction "send message" 24 émet à destination 26 de l'objet "YellowStar" le message "OnClick" 25. Ainsi, lorsque l'objet "RedSphere" passe à proximité de l'objet "YellowStar", le message "OnClick" est émis et actionne la fonction "wait message" qui actionne à son tour le comportement "Explode" attribué à l'objet "YellowStar". "Proximity" est un comportement qui vérifie que la distance entre deux

objets atteint un seuil déterminé. Le lien logique est établi au moyen d'une boîte de dialogue au moyen de laquelle on définit les deux objets.

Ainsi, les organes de calcul 2 et les organes de commande 3 et 4 permettent au concepteur de scénarios de créer des chaînes de comportements, notamment l'explosion d'un objet lors du passage à proximité d'un autre objet. Les moyens de calcul 2 et les moyens de

commande 3, 4 comprennent des moyens d'activation pour activer sur l'interface graphique 1 une ou plusieurs zones 1d sur lesquelles l'opérateur peut assembler, selon les séquences et les arborescences d'un scénario animé interactif en cours de conception, des éléments visuels 15, 16 symbolisant les objets 8, 9 concernés par la scène animée ainsi que les comportements 14, 23 qui leur sont attribués. Cette combinaison de moyens permet également de générer des modules de comportements d'objets enchaînés, lesquels peuvent être réassemblés dans d'autres modules puis dans des scénarios animés interactifs plus complexes. Ainsi, il est possible de visualiser les différentes séquences et les arborescences du scénario au fur et à mesure de sa conception:

Revendications

1. Procédé pour créer et animer de manière interactive, sur une interface graphique (1), en temps réel, des images graphiques en trois dimensions représentant des scènes comportant des objets (8, 9) et/ou des personnages ;

le dit procédé comprenant les étapes suivantes :

- de sélectionner (2, 3, 4), dans des bibliothèques d'objets (1b, 7) et/ou de personnages, au moins un objet (8, 9) et/ou un personnage et de visualiser ledit objet et/ou personnage sur l'interface graphique (1, 1a),

- de sélectionner (2, 3, 4), dans des bibliothèques de comportements (1b, 12, 1c 13), le comportement d'un objet (8) et/ou d'un personnage, par exemple un comportement explosif (1c, 13) ou son déplacement sous l'action d'un organe de contrôle, notamment un clavier actionné par un opérateur,

- d'attribuer à un objet (8) ou à un personnage apparaissant sur l'interface graphique (1, 1a) le comportement sélectionné,

- de sélectionner (2, 3, 4), dans des bibliothèques de points de vue de caméra (10), le point de vue de la caméra visionnant la scène en trois dimensions,

- de créer des chaînes de comportements, notamment l'explosion (13) d'un objet (8) peut être chaînée au déplacement d'un autre objet (9) passant à proximité (22) dans la scène représentée sur l'interface graphique (1, 1a),

de sorte qu'il est possible de générer des modules de comportements d'objets et/ou de personnages enchaînés, lesquels peuvent être réassemblés dans d'autres modules puis dans des scénarios animés interactifs plus complexes.

2. Procédé, selon la revendication 1, tel que pour créer des chaînes de comportements, il comprend en outre l'étape :

- d'assembler (17a, 17b, 23a, 23b) sur une interface graphique (1, 1d), selon les séquences et les arborescences d'un scénario animé interactif en cours de conception, des éléments visuels (15, 16) symbolisant les objets et/ou les personnages concernés par la scène animée ainsi que les comportements (14, 23) qui leur sont attribués,

de sorte qu'il est possible de visualiser les différentes séquences et les arborescences du scénario animé interactif au fur et à mesure de sa conception.

3. Système pour créer et animer de manière interactive, en temps réel, sur une interface graphique (1) associée à un organe de calcul (2) et à un organe de commande (3, 4), des images graphiques en trois dimensions représentant des scènes (1a) comportant des objets (8, 9) et/ou des personnages ;

lesdits organes de calcul (2) et organe de commande (3, 4) comprenant :

- des premiers moyens de calcul et des premiers moyens de commande

* pour sélectionner, dans des bibliothèques d'objets (7) et/ou de personnages, au moins un objet (8, 9) et/ou un personnage, et

* pour visualiser (1a) ledit objet (8, 9) et/ou personnage sur l'interface graphique (1),

- des seconds moyens de calcul et des seconds moyens de commande

* pour sélectionner, dans des bibliothèques de comportements (12), le comportement d'un objet (8, 9) et/ou d'un personnage, par exemple un comportement explosif (13) ou un déplacement (21, 22), et

* pour attribuer (15, 14, 18) (16, 23, 24) à un objet (8, 9) ou à un personnage apparaissant sur l'interface graphique (1, 1a) le comportement (13, 22) sélectionné,

- des troisièmes moyens de calcul et des troisièmes moyens de commande pour sélectionner, dans des bibliothèques de points de vue de caméra (10), le point de vue de la caméra visionnant la scène en trois dimensions,

5

- des quatrièmes moyens de calcul et des quatrièmes moyens de commande pour créer des chaînes de comportements, notamment

l'explosion (13) d'un objet (8) lors du passage à proximité (22) d'un autre objet (9) dans la scène représentée (1a) sur l'interface graphique (1a)

10

de sorte que le système permet de générer des modules de comportements d'objets et/ou de personnages enchaînés, lesquels peuvent être réassemblés dans d'autres modules, puis dans des scénarios animés interactifs plus complexes.

15

4. Système selon la revendication 3, tel que les quatrièmes moyens de calcul et les quatrièmes moyens de commande pour créer des chaînes de comportements comprennent des moyens d'activation pour activer sur l'interface graphique (1) une ou plusieurs zones (1d) sur lesquelles l'opérateur peut assembler, selon les séquences et les arborescences d'un scénario animé interactif en cours de conception, des éléments visuels symbolisant les objets (15, 16) et/ou les personnages concernés par la scène animée ainsi que les comportements (14, 19) (23, 24) qui leur sont attribués, de sorte qu'il est possible de visualiser les différentes séquences et les arborescences du scénario au fur et à mesure de sa conception.

20

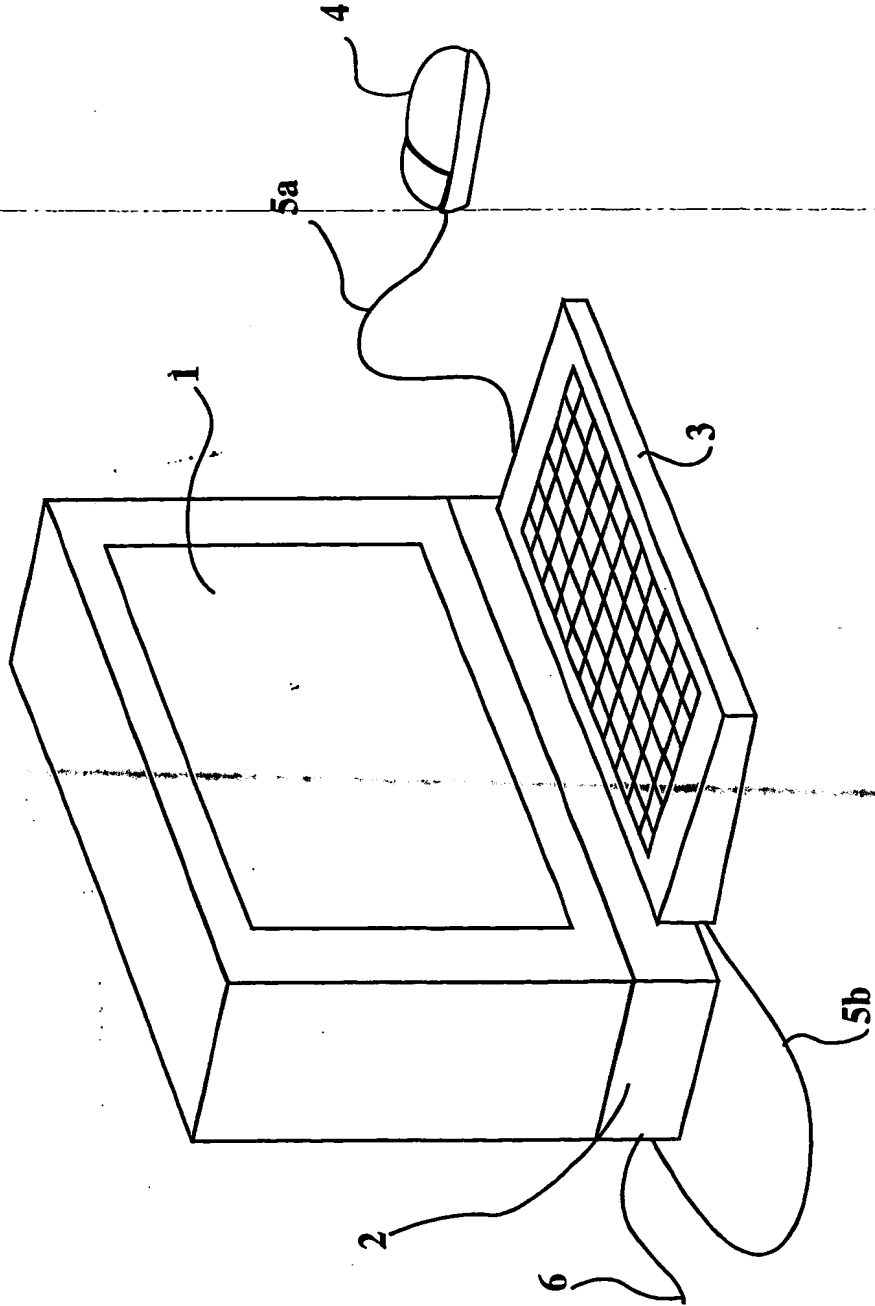


Fig. 1

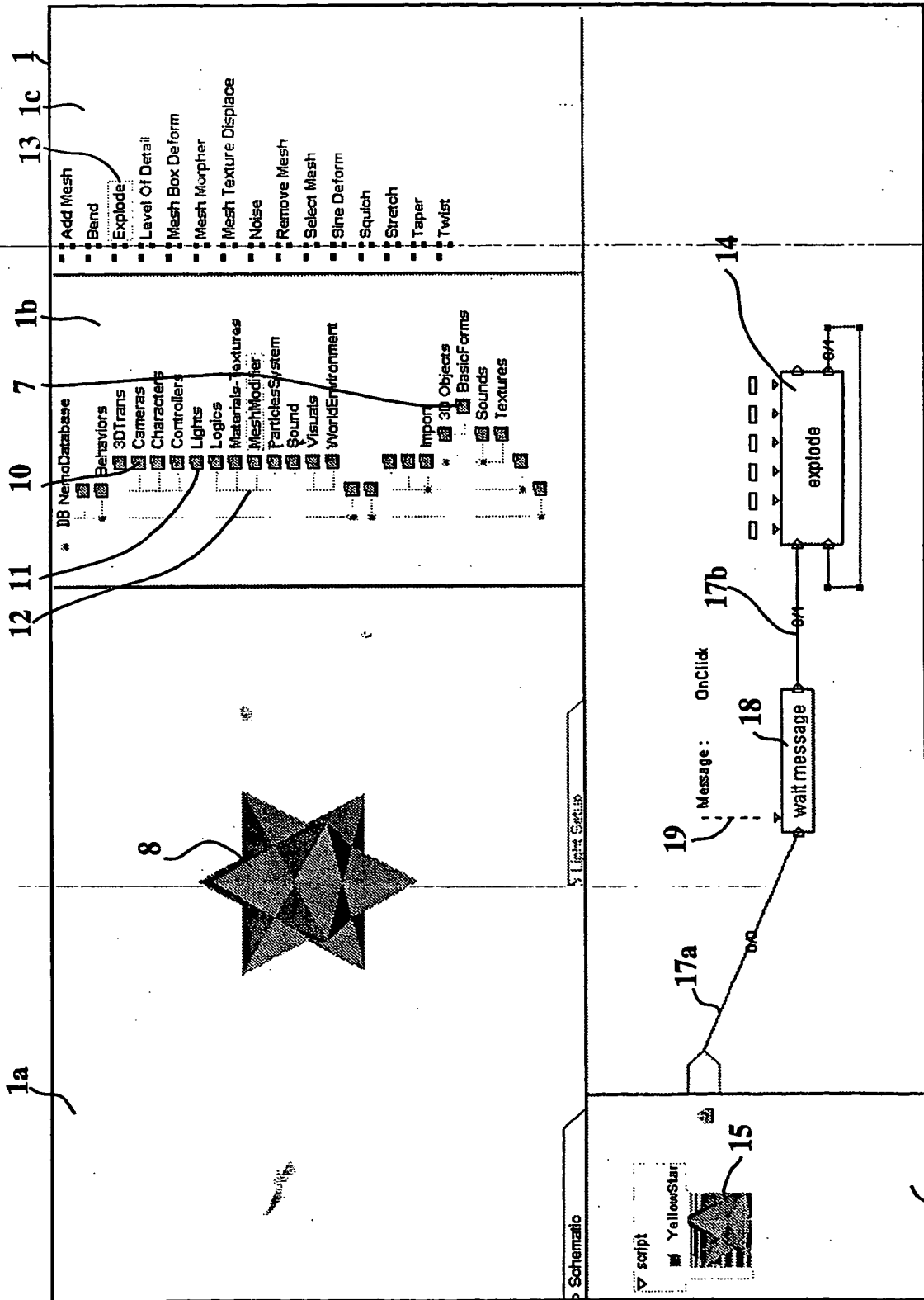


Fig. 2

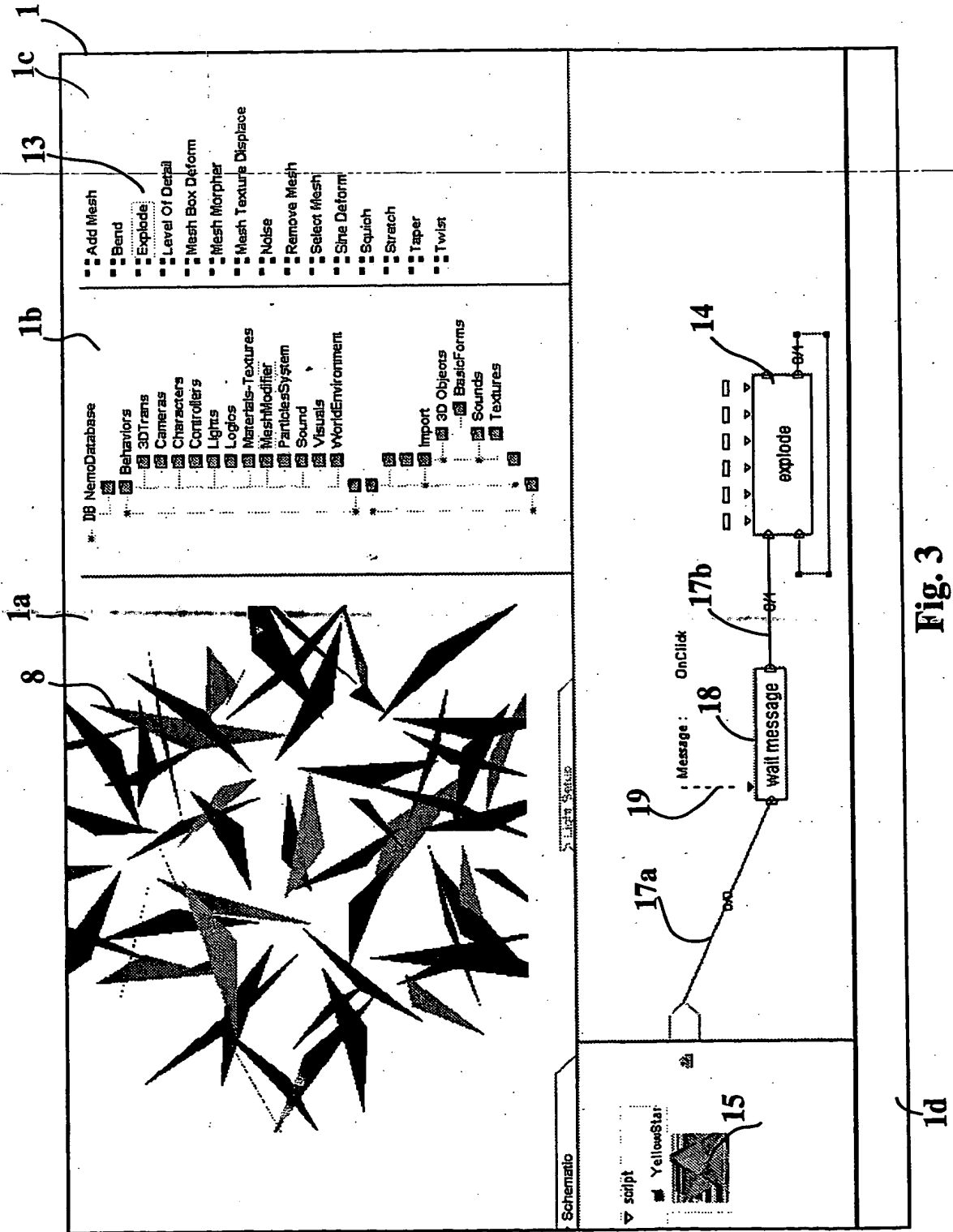


Fig. 3